

20034509-01

US

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 Date of Application: 2003年 3月28日

出願番号 Application Number: 特願2003-090335

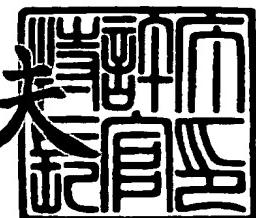
[ST. 10/C]: [JP2003-090335]

出願人 Applicant(s): ブラザー工業株式会社

2003年12月 5日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願  
【整理番号】 2002101000  
【提出日】 平成15年 3月28日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 B65H 1/26  
【発明の名称】 紙カセット、および、これを備えた画像形成装置  
【請求項の数】 11  
【発明者】  
【住所又は居所】 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業  
株式会社内  
【氏名】 伊藤 芳行  
【特許出願人】  
【識別番号】 000005267  
【氏名又は名称】 ブラザー工業株式会社  
【代理人】  
【識別番号】 100089196  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 梶 良之  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100104226  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 須原 誠  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100109195  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 武藤 勝典  
【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 014731  
【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1  
【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1  
【包括委任状番号】 9505720  
【包括委任状番号】 9809444  
【包括委任状番号】 0018483  
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 紙カセット、および、これを備えた画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録媒体を積層保持するケースと、

前記ケースの内側に設けられ、前記記録媒体のサイズに合わせて移動可能なスライド部材と、

前記スライド部材における前記記録媒体の一辺と対向する面に設けられ、前記記録媒体の一辺を付勢する付勢部材と、

前記スライド部材が前記ケースの側壁近傍に配置されたとき、前記ケースの記録媒体保持領域がケース底面近傍より記録媒体積層方向に離れた位置において広くなるように、前記付勢部材を変形させるための変形手段と、

を備えていることを特徴とする紙カセット。

【請求項 2】 前記変形手段は、前記スライド部材が前記ケースの側壁近傍に配置されたとき、前記ケースの記録媒体保持領域がケース底面近傍から記録媒体積層方向に離れるにつれて徐々に広くなるように、前記付勢部材を変形させることを特徴とする請求項 1 に記載の紙カセット。

【請求項 3】 前記付勢部材が板状であって、

前記変形手段が、前記ケースの側壁における前記付勢部材に対向する面に形成された、前記付勢部材に向けて突出する突出部と、前記スライド部材の前記突出部に対応する位置に形成された貫通孔とを含み、前記貫通孔を介して前記突出部と前記付勢部材とが当接することにより前記付勢部材を変形させることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の紙カセット。

【請求項 4】 前記付勢部材が板状であって、

前記変形手段が、前記付勢部材における前記ケースの側壁に対向する面に設けられた、前記ケースの側壁に向けて突出する突出部と、前記スライド部材の前記突出部に対応する位置に形成された貫通孔とを含み、前記貫通孔を介して前記突出部と前記ケースの側壁とが当接することにより前記付勢部材を変形させることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の紙カセット。

【請求項 5】 前記ケースの側壁に設けられた突出部における前記付勢部材

との当接部分が丸みを帯びていることを特徴とする請求項 3 に記載の給紙カセット。

**【請求項 6】** 前記変形手段が前記付勢部材の中心より下側に対応する位置に設けられていることを特徴とする請求項 3～5 のいずれか一項に記載の給紙カセット。

**【請求項 7】** 前記突出部が弾性力を有することを特徴とする請求項 3～6 のいずれか一項に記載の給紙カセット。

**【請求項 8】** 前記付勢部材は実質的に N 字型の板状であって、前記記録媒体は前記 N 字型の面から見て右上がりに傾斜した状態で前記ケース内に保持されることを特徴とする請求項 1～7 のいずれか一項に記載の給紙カセット。

**【請求項 9】** 前記付勢部材が前記記録媒体の搬送方向に沿った一辺を付勢することを特徴とする請求項 1～8 のいずれか一項に記載の給紙カセット。

**【請求項 10】** 前記付勢部材は、前記スライド部材の前記記録媒体と対向する面において、前記スライド部材と固定されていないことを特徴とする請求項 1～9 のいずれか一項に記載の給紙カセット。

**【請求項 11】** 請求項 1～10 のいずれか一項に係る給紙カセットと、前記給紙カセットから供給された記録媒体に対して画像を形成する画像形成手段とを備えたことを特徴とする画像形成装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【発明の属する技術分野】

本発明は、複数のサイズの記録媒体に対応できるよう移動可能に取り付けられたスライド部材を有する給紙カセット、および、これを備えた画像形成装置に関し、特に、スライド部材の記録媒体の一辺と対向する面にその記録媒体の一辺を付勢する付勢部材を有する給紙カセット、および、これを備えた画像形成装置に関する。

##### 【0002】

##### 【従来の技術】

プリンタなどの画像形成装置には、記録媒体としての用紙を収容する給紙カセ

ットが本体に対して着脱可能に備えられている。この給紙カセットには一般に用紙の搬送方向側面（長手方向に沿った側面）をガイドするガイド部材が設けられており、このガイド部材を用紙幅方向に移動させることにより、様々な用紙サイズに対応できるようになっている。ガイド部材は、スライド部材と、スライド部材における用紙と対向する面に取り付けられた板バネとから構成されており、板バネの付勢によって、用紙が所定の位置に位置決めされるようになっている（特許文献1参照）。

### 【0003】

一方、近年プリンタの小型化が望まれていることから、プリンタに備えられる給紙カセットにも小型化が要請されており、セット可能な最大サイズの用紙より若干だけ大きめのサイズになるように、カセット自体ができるだけ小さく設計するのが好ましいとされている。つまり、給紙カセットのケースの底面をセット可能な最大サイズの用紙面積より若干大きめの面積を有するものとし、給紙カセット内のガイド部材を給紙カセットのケース側壁近傍まで最大限に広げたときちょうど最大サイズの用紙が収まるように設計されるのが好ましいとされている。

### 【0004】

#### 【特許文献1】

特開平8-12101号公報（第5頁、図1）

### 【0005】

#### 【発明が解決しようとする課題および発明の効果】

しかしながら上述のようにして給紙カセットを小型化した場合に、ガイド部材をカセットの側壁近傍まで最大限に広げた状態にして最大サイズの用紙を給紙カセット内にセットしようとすると、板バネの上端に用紙端部がひっかかってセッ トしにくい。また無理にセットしようとすると、用紙が板バネの上端にひっかかることによって損傷してしまうことがある。

### 【0006】

そこで、本発明の目的は、小型化を実現すると共に、記録媒体を損傷させることなくセット可能な給紙カセット、および、これを備えた画像形成装置を提供することである。

### 【0007】

#### 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項1に記載の給紙カセットは、記録媒体を積層保持するケースと、ケースの内側に設けられ、記録媒体のサイズに合わせて移動可能なスライド部材と、スライド部材における記録媒体の一辺と対向する面に設けられ、その記録媒体の一辺を付勢する付勢部材と、スライド部材がケースの側壁近傍に配置されたとき、ケースの記録媒体保持領域がケース底面近傍より記録媒体積層方向に離れた位置において広くなるように、付勢部材を変形させるための変形手段と、を備えている。

### 【0008】

上記構成は、スライド部材がケースの側壁近傍に配置されたときにちょうど最大サイズの記録媒体が収まるようにすることで、小型化を実現可能なものである。スライド部材を移動させてケースの側壁近傍に配置したとき、スライド部材に設けられた付勢部材が変形し、記録媒体保持領域がケース底面近傍より積層方向に離れた位置において広くなる。したがって、ケース上側から底面へと記録媒体をケース内にセットする際、記録媒体が付勢部材の上端にあたって損傷するという事態を防止することができる。つまり、上記構成の給紙カセットは、小型化を実現すると共に、記録媒体を損傷させることなくセット可能なものである。また、スライド部材をケースの側壁近傍に配置するだけで付勢部材が変形するので、付勢部材を変形させるための特別な作業を行うことなく、記録媒体の損傷を防止し得る。

### 【0009】

また、請求項2に記載の給紙カセットは、変形手段が、スライド部材がケースの側壁近傍に配置されたとき、ケースの記録媒体保持領域がケース底面近傍から記録媒体積層方向に離れるにつれて徐々に広くなるように、付勢部材を変形させることを特徴とする。

### 【0010】

上記構成によると、ケースの記録媒体保持領域がケース底面近傍から記録媒体積層方向に離れるにつれて徐々に広くなるため、ケース上側から底面への記録媒

体の移動がよりスムーズになることから、セットの際の記録媒体の損傷をより確実に防止することができる。

#### 【0011】

また、請求項3に記載の給紙カセットは、付勢部材が板状であって、変形手段が、ケースの側壁における付勢部材に対向する面に設けられた、付勢部材に向けて突出する突出部と、スライド部材の突出部に対応する位置に形成された貫通孔とを含み、貫通孔を介して突出部と付勢部材とが当接することにより付勢部材を変形させることを特徴とする。

#### 【0012】

上記構成によると、スライド部材をケース側壁近傍に配置したときに、ケースの側壁に設けられた突出部がスライド部材の貫通孔を介して板状の付勢部材に当接することにより、付勢部材が記録媒体の一辺側に押圧されて変形する。このような比較的単純な構成によって、記録媒体を損傷させることなくセット可能な給紙カセットが達成される。

#### 【0013】

また、請求項4に記載の給紙カセットは、付勢部材が板状であって、変形手段が、付勢部材におけるケースの側壁に対向する面に設けられた、ケースの側壁に向けて突出する突出部と、スライド部材の突出部に対応する位置に形成された貫通孔とを含み、貫通孔を介して突出部とケースの側壁とが当接することにより付勢部材を変形させることを特徴とする。

#### 【0014】

上記構成によると、スライド部材をケース側壁近傍に配置したときに、板状の付勢部材に設けられた突出部がスライド部材の貫通孔を介してケースの側壁に当接することにより、付勢部材が記録媒体の一辺側に押圧されて変形する。このような比較的単純な構成によって、記録媒体を損傷させることなくセット可能な給紙カセットが達成される。

#### 【0015】

また、請求項5に記載の給紙カセットは、ケースの側壁に設けられた突出部における付勢部材との当接部分が丸みを帯びていることを特徴とする。

**【0016】**

上記構成によると、付勢部材の変形がよりスムーズになる。

**【0017】**

また、請求項6に記載の給紙カセットは、変形手段が付勢部材の中心より下側に対応する位置に設けられていることを特徴とする。

**【0018】**

上記構成によってもまた、付勢部材の変形がよりスムーズになる。

**【0019】**

また、請求項7に記載の給紙カセットは、突出部が弾性力を有することを特徴とする。

**【0020】**

上記構成によると、付勢部材の変形によって記録媒体に必要以上の押圧力が加わることを防止することができる。したがって、その押圧力によって記録媒体が湾曲するのを防止できる。

**【0021】**

また、請求項8に記載の給紙カセットは、付勢部材が実質的にN字型の板状であって、記録媒体がN字型の面から見て右上がりに傾斜した状態でケース内に保持されることを特徴とする。

**【0022】**

上記構成によると、付勢部材がN字型の板状であるので、記録媒体の一辺を良好に付勢することができる。つまり上記構成の付勢部材は、必要以上の付勢力を加えずに記録媒体を支持することができるものである。

**【0023】**

また、請求項9に記載の給紙カセットは、付勢部材が記録媒体の搬送方向に沿った一辺を付勢することを特徴とする。

**【0024】**

上記構成によると、搬送される記録媒体に対し、その搬送方向に沿って付勢部材で付勢することで、記録媒体の搬送方向に沿った辺を揃えることができる。一般に給紙カセットではこのように記録媒体の搬送方向に沿った辺を揃えることが

重要であって、これにより記録媒体は適切に搬送される。

#### 【0025】

また、請求項10に記載の給紙カセットは、付勢部材が、スライド部材の記録媒体と対向する面において、スライド部材と固定されていないことを特徴とする。

#### 【0026】

付勢部材がスライド部材の記録媒体と対向する面においてスライド部材と固定されている場合、付勢部材がスムーズに変形しなかったり、付勢部材とスライド部材との固定に用いられるリベットやネジが記録媒体に引っ掛けたりするなどの不都合が生じる。これに対し、上記構成のように付勢部材がスライド部材の記録媒体と対向する面において固定されていない場合、上述のような不都合を回避することができる。

#### 【0027】

また、請求項11に記載の画像形成装置は、請求項1～10のいずれか一項に係る給紙カセットと、給紙カセットから供給された記録媒体に対して画像を形成する画像形成手段とを備えたことを特徴とする。

#### 【0028】

上記構成の画像形成装置によると、良好な品質の印刷物を提供可能である。

#### 【0029】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の好適な実施の形態について、図面を参照しつつ説明する。

#### 【0030】

先ず、本発明の一実施の形態に係るレーザプリンタの全体構成について、図1を参照しつつ説明する。図1は、本実施の形態に係るレーザプリンタの中央断面図である。なお、レーザプリンタ1において、図1の右側が前面、左側が後面であるとする。

#### 【0031】

図1に示すように、レーザプリンタ1の下部には、記録媒体として用紙3（カットシート）を給紙する給紙部5が配置されている。またレーザプリンタ1には

、給紙された用紙3に対して所定の画像を形成するプロセスユニット18、スキヤナユニット17、および、用紙3に画像を熱定着させる定着装置19などが備えられている。

#### 【0032】

給紙部5は、本体フレーム2に対して着脱可能に装着される給紙カセット6と、給紙カセット6内に設けられた用紙押圧板8と、給紙カセット6の一端側端部上方に設けられた半月型などの間欠一回転する給紙ローラ9および分離パッド手段10とを備えている。

#### 【0033】

用紙押圧板8は、その上面で用紙3を積層可能であり且つその下面是バネ8aにより上方向に付勢されていると共に、給紙ローラ9に対して遠い方の一端において揺動可能に支持されることにより近い方の他端が上下方向に移動可能とされている。給紙ローラ9および分離パッド手段10は、互いに対向配置されている。摩擦抵抗の大きい部材からなる分離パッド（図示せず）は、分離パッド手段10におけるパッド支持体10cの裏側に配設されたバネ10bによって、給紙ローラ9に向かって押圧されている。

#### 【0034】

なお、分離パッドおよび給紙ローラ9は、用紙3の搬送方向と直交する方向における幅が用紙3の幅よりも短く形成されると共に、給紙時において用紙3の幅方向の略中央部のみと接触するよう配置されている。

#### 【0035】

給紙ローラ9からプロセスユニット18の画像形成位置P（後述の感光体ドラム23と転写ローラ25との接触部、つまり感光体ドラム23上のトナー像が用紙3に転写される転写位置）までには、図中一点鎖線で示す用紙3の搬送経路7が形成されている。給紙ローラ9と画像形成位置Pとの間には、搬送ローラ対11およびレジストローラ対12が、搬送経路7に沿って順に離隔配置されている。

#### 【0036】

用紙押圧板8上に積層された用紙3のうち最上層にある用紙3は、給紙ローラ

9に向かって押圧され、給紙ローラ9の回転によって給紙ローラ9と分離パッド手段10とで挟まれた後、1枚毎に搬送ローラ対11およびレジストローラ対12に順次送られる。用紙3は、レジストローラ対12によって後に詳述するよう斜行補正された後、プロセスユニット18の画像形成位置Pに送られるようになっている。

#### 【0037】

搬送ローラ対11より搬送方向C下流側には、用紙3を手差しにて供給するための手差しトレイ13が開閉可能に装着されている。

#### 【0038】

プロセスユニット18上方に配置されたスキャナユニット17は、レーザ発光部（図示せず）、回転駆動されるポリゴンミラー20、レンズ21a、21b、反射鏡22などを備えている。そしてレーザ発光部から発光された所定の画像データに基づくレーザビームを、ポリゴンミラー20、レンズ21a、反射鏡22、レンズ21bの順に通過又は反射させて、プロセスユニット18における感光体としての感光体ドラム23の表面上に高速走査にて照射させている。

#### 【0039】

プロセスユニット18は、感光体ドラム23、帯電手段としてのスコロトロン型帶電器37、転写手段としての転写ローラ25などを有するドラムカートリッジ、ドラムカートリッジに着脱可能な現像カートリッジ24などから構成されている。現像カートリッジ24は、トナー収容部26、現像手段としての現像ローラ27、層厚規制ブレード（図示せず）、トナー供給ローラ29などを備えている。

#### 【0040】

トナー収容部26には、現像剤として、正帯電性の非磁性1成分の重合トナーが充填されており、このトナーがトナー供給ローラ29によって現像ローラ27に供給される。このときトナー供給ローラ29と現像ローラ27との間に正に摩擦帶電され、さらに現像ローラ27上に供給されたトナーは、現像ローラ27の回転に伴って、層厚規制ブレードの摺擦により一定厚さの薄層として現像ローラ27上に担持される。一方、回転する感光体ドラム23は現像ローラ27と対向

して配置され、ドラム本体が接地されると共に、その表面が例えばポリカーボネートなどの有機系感光体材料からなる正帯電性の感光層により形成されている。

#### 【0041】

帯電手段としてのスコロトロン型帯電器37は、感光体ドラム23の上方に、感光体ドラム23に接触しないように、所定の間隔を隔てて配設されている。スコロトロン型帯電器37は、タンゲステンなどの帯電用ワイヤからコロナ放電を発生させる正帯電用のスコロトロン型の帯電器であり、感光体ドラム23の表面を一様に正極性に帯電させるように構成されている。

#### 【0042】

感光体ドラム23の表面は、その回転に伴って、先ずスコロトロン型帯電器37により一様に正帯電された後、スキャナユニット17からレーザビームの高速走査により露光され、所定の画像データに基づく静電潜像が形成される。そして現像ローラ27の回転により現像ローラ27上に担持され且つ正帯電されているトナーが、感光体ドラム23に対向して接触するときに、感光体ドラム23の表面上に形成される静電潜像、即ち一様に正帯電されている感光体ドラム23の表面のうち、レーザビームによって露光され電位が下がっている露光部分に供給され、選択的に担持されることによって可視像化され、これによってトナー像が達成される。

#### 【0043】

転写ローラ25は、感光体ドラム23の下方において感光体ドラム23と対向配置されている。この転写ローラ25は、金属製のローラ軸にイオン導電性のゴム材料からなるローラが被覆されており、転写時には転写バイアス印加電源から転写バイアス（転写順バイアス）が印加されるように構成されている。そのため、感光体ドラム23の表面上に担持されたトナー像は、用紙3が感光体ドラム23と転写ローラ25との間を通るときに用紙3に転写される。

#### 【0044】

定着装置19は、プロセスユニット18より搬送経路7に沿った下流側に配置されており、1つの加熱ローラ30、この加熱ローラ30を押圧するよう配置された加圧ローラ31、および、これらの下流側に設けられた搬送ローラ対32を

備えている。加熱ローラ30は、アルミなどの金属製で加熱のためのハロゲンランプなどのヒータを備えており、プロセスユニット18において用紙3上に転写されたトナーを、用紙3が加熱ローラ30と加圧ローラ31との間を通過する間に熱定着させる。その後、用紙3は搬送ローラ対32によって、排紙ローラ対35の位置まで搬送される。プリント処理が完了した用紙3は排紙ローラ対35の回転によって、排紙トレイ36上に排紙される。

#### 【0045】

なお、本実施の形態に係るレーザプリンタ1は用紙3の両面印刷が可能なものであり、排紙ローラ対35まで搬送された用紙3に対して、上述のように排紙するか或いは再びもう片面の印刷処理を行うかが選択される。

#### 【0046】

ここで、レーザプリンタ1による両面印刷処理について述べる。両面印刷設定とした場合、片面印刷後排紙ローラ対35まで搬送された用紙は、排紙ローラ対35の逆回転により表裏を反転された状態で、反転経路41およびこれに連続する再搬送経路40aに沿って、再びレジストローラ対12に向けて搬送される。再搬送経路40aにおいて、用紙は複数離隔配置された再搬送ローラ対43a, 43bの間で挟持されながら搬送され、再搬送ガイド45を介してレジストローラ対12まで再び搬送され、プロセスユニット18によってもう一方の非印刷面に対する印刷が施される。両面印刷後の用紙は、上述と同様に、排紙ローラ35の回転によって排紙トレイ36上に排紙される。

#### 【0047】

次に、図2(a)を参照しつつ、レーザプリンタ1の下部に着脱可能に備えられる給紙カセット6の全体構成について説明する。図2(a)は、A4サイズの用紙をセットする場合における図1に示す給紙カセットの平面図である。

#### 【0048】

本実施の形態における給紙カセット6は、A4およびB4の異なる2つのサイズの用紙3を中心基準でセット可能であるものとする。図2(a)に示すように、給紙カセット6は、用紙3を積層保持するケース60、ケース60の内側に設けられ、用紙3サイズに応じて用紙幅方向に移動可能な2つのガイド部材80,

8 1などを備えている。用紙3は長手方向に沿って搬送され、ガイド部材8 0, 8 1はその搬送方向に沿った両辺をガイドする。

#### 【0049】

ケース6 0は、例えば樹脂からなる。ケース6 0の底面6 0 aは、セット可能な最大サイズであるB 4 サイズの用紙面積より若干大きめの略長方形である。底面6 0 aにおけるケース6 0 長手方向に沿った縁部の両側からは、右側および左側に側壁6 0 b, 6 0 bが底面6 0 aと垂直方向に延設されている。また給紙カセット6の前面、即ちケース6 0をレーザプリンタ1に装着したとき前面となる側（図2（a）下側）には、取手部6 0 cが設けられている。給紙カセット6をレーザプリンタ1本体に着脱するときには、この取手部6 0 cを把持しつつ、レーザプリンタ1本体に対して給紙カセット6全体を前後に移動させることができる。

#### 【0050】

2つのガイド部材8 0, 8 1は、用紙3の長手方向に沿った両辺を支持するよう、図2（a）に示すケース6 0上面から見て中央より右側および左側にそれぞれ設けられており、用紙3の幅方向（図2（a）の左右方向）に同時に移動可能である。より詳細には、右側ガイド部材8 0を右又は左に移動させると同時に、左側ガイド部材8 1が右側ガイド部材8 0とは左右逆に且つ同じ距離だけ移動する。なお、左右のガイド部材8 0, 8 1の構成はそれぞれ異なっており、右側ガイド部材8 0はスライド部材7 1とスライド部材7 1に取り付けられた板バネ7 2とから構成されているが、左側ガイド部材8 1は右側ガイド部材8 0におけるスライド部材7 1と同様の部材のみから構成されている。なお、右側ガイド部材8 0については後により詳細に説明するものとする。

#### 【0051】

ケース6 0の内側で取手部6 0 cとは反対側（図2（a）の紙面上側）に、用紙3の後端の位置を規制する後端規制部材8 3が配設されている。後端規制部材8 3は用紙3の長手方向、即ち上述のガイド部材8 0, 8 1の移動方向とは直交する方向に移動可能である。

#### 【0052】

なお、図1にも示した分離パッド手段10および後端規制部材83における互いに対向する面、並びに、右側ガイド部材80の後に詳述する板バネ72および左側ガイド部材81における互いに対向する面に囲まれた、平面視で略長方形の領域が用紙3を積層保持するための用紙保持領域3xである。上述のように、後端規制部材83と2つのガイド部材80, 81とを移動させることにより、この用紙保持領域3xの大きさをセットする用紙3のサイズに合わせて変えることができる。なお、図2(a)に示す用紙保持領域3xはA4サイズの大きさに等しい。

#### 【0053】

次に、図2(a), (b)、図3、および、図4(a), (b)を参照しつつ、右側ガイド部材80についてより詳細に説明する。図2(b)は、図2(a)のI—I—I—I線についての断面図である。図3は、図2(a)の給紙カセットにおける右側のケース側壁およびケース内部の右側ガイド部材を示す側面図および部分断面図である。図4(a)は、B4サイズの用紙をセットする場合における図1に示す給紙カセットの平面図である。図4(b)は、図4(a)のV—V線についての断面図である。

#### 【0054】

右側ガイド部材80は、上述のように、スライド部材71とスライド部材71に取り付けられた板バネ72とから構成されている。スライド部材71は、図2(b)に示すように、ケース60の底面60aと平行な面を有する底部71aと、底面60aと垂直な面を有し用紙3の端面と対向する側部71bと、側部71bの給紙カセット6前面側上端に設けられた持ち手部71cとから構成されている。

#### 【0055】

スライド部材71の底部71aは、図2(a)に示したような逆L字状平面を有している。また、底部71aの側部71bとの境界近傍には、ケース60の底面60aに用紙3の幅方向に沿って細長に形成されたスライド穴61と幅方向において嵌合するスライド部71yが設けられている。このスライド部71yがスライド穴61の空隙を保持しつつ貫通することにより(図3参照)、スライド部

材71が用紙3の長手方向にスライド可能になっている。

#### 【0056】

スライド部材71の側部71bは略長方形の平面を有すると共に、その用紙3と対向する面の上端に、図2（b）に示すようなテーパーが設けられている。また、この側部71bには、中央よりケース底面60a側の位置、より詳細にはケース60の右側の側壁60bに設けられた突出部65と対応する位置に、図3に示す略長方形の貫通孔71xが形成されている。貫通孔71xは、この突出部65を貫通可能なサイズに形成されている。

#### 【0057】

突出部65は、図2（a），（b）に示すように、ケース60の右側の側壁60bにおけるスライド部材71の側部71bや板バネ72に対向する面において、ケースの側壁60bと直交する方向に、スライド部材71の側部71bや板バネ72に向けて突出している。また、この突出部65は、図2（b）に示すように、スライド部材71の側部71bや板バネ72の中心より下側に対応する位置に設けられており、図2（b）に示すように、その先端、即ち板バネ72との当接部分は丸みを帯びている。

#### 【0058】

なお、図2（b）に示すように、突出部65のケース底面60a側には、突出部65よりも長さの短い突起69が突出部65と同じ方向に突出している。この突起69は、後述するように、右側ガイド部材80の移動の終端位置を規制するものである。

#### 【0059】

持ち手部71cは、図3に示すように、スライド部材71の側部71bのケース60前面側上端から斜め上向きに突出するように設けられている。ユーザーは、この持ち手部71cを持しつつ右側ガイド部材80を移動させることができる。

#### 【0060】

板バネ72は、図3に示すようにスライド部材71の側部71bよりも一回り小さなサイズの板状部材であって、図2（b）に示すようにスライド部材71の

側部71bにおける用紙3の一辺と対向する面に設けられている。より詳細には、板バネ72は、図2（b）に示すように、板状部材の一端を折り曲げて形成されており、その折り曲げ部分の内側にスライド部材71の側部71b上端が収容されるようにして、スライド部材71の側部71bに固定されている。板バネ72とスライド部材71の側部71bとの固定は、貫通孔71xの上側にて、固定用ネジ75を用いて行われている。この板バネ72は、用紙3の長手方向の一辺（図面右側の一辺）を付勢するためのものである。

#### 【0061】

スライド部材71の側部71bおよび板バネ72における固定用ネジ75に対応する部分にはそれぞれネジ挿入用の孔（図示せず）が設けられている。ネジ75は、スライド部材71の側部71bにおける用紙3の一辺と対向する面と反対側の面から挿入されて留められている。したがって、板バネ72は、スライド部材71の用紙3の一辺と対向する面においてはスライド部材71と固定されていない。

#### 【0062】

ここで、図2（a），（b）に示すA4サイズの用紙をセットする状態から、右側ガイド部材80を右側に移動させて、図4（a），（b）に示すB4サイズの用紙をセットする状態にするまでの過程について説明する。

#### 【0063】

図2（b）に示す右側ガイド部材80を側壁60bに近づく方向（図右側）に移動させると、先ず側壁60bに設けられた突出部65がスライド部材71の側部71bに形成された貫通孔71xを貫通する。さらに移動させ続けると、突出部65の先端が板バネ72に当接し、突出部65により板バネ72が用紙3に一辺側（図左側）に向けて押圧されて変形する。

#### 【0064】

そして、図4（b）に示すようにスライド部材71がケースの側壁60近傍に配置され、スライド部材71のスライド部71yがケース60底面60aに形成されたスライド穴61の右側終端に当接し、且つ、突出部65の下側にある突起69の先端がスライド部材71の側部71b下端に当接することにより、スライ

ド部材71と板バネ72とを含む右側ガイド部材80の移動が終了する。

#### 【0065】

図4 (a) に示す用紙保持領域3xはB4サイズの大きさに等しい。また、このとき、断面視におけるケース60の用紙保持領域3xは、図4 (b) に示すように、板バネ72の変形によって、ケース底面60a近傍から用紙積層方向即ち上方向に離れるにつれて徐々に広くなっている。

#### 【0066】

また、図4 (b) から、このとき板バネ72の折り曲げられた上端部分も変形するのがわかる。つまり、板バネ72の上端部分における用紙3の一辺と対向する側が、図2 (b) の場合と比べて、ケース60の側壁60b側に位置している。このように板バネ72の上端部分が変形するため、用紙3をセットするとき用紙3の端部が板バネ72の上端部分に接触することがなくなる。したがって、これにより、最大サイズの用紙3をセットする際に用紙3の端部がひっかかってセットしにくいという問題、またこの上端部分に用紙3がひっかかることによって損傷してしまうという問題が解消されるのである。

#### 【0067】

本実施の形態において、ユーザーは、従来から行われている用紙3サイズに合わせてガイド部材80, 81を移動させるという作業とは別に板バネ72を変形させるための特別な作業を行うことなく、右側ガイド部材80を移動させるという作業のみで、板バネ72を変形させることができる。したがって、本実施の形態では、用紙3サイズに合わせる作業とは別に例えば特別な切換レバーなどを用いるなどして板バネ72を変形させる作業を行う場合に比べ、作業効率がよい。

#### 【0068】

左側ガイド部材81を構成するスライド部材は、右側ガイド部材80のような貫通孔70xが形成されていない側部を有する。そして左側ガイド部材81も右側ガイド部材80におけるスライド部71yと同様の部材を有することにより、ケース60の底面60aに形成されたスライド穴62に沿って移動可能となっている。

#### 【0069】

以上に述べたように、本実施形態に係る給紙カセット6は、スライド部材71がケースの側壁60b近傍に配置されたときにちょうど最大サイズであるB4サイズの用紙3が用紙保持領域3xに収まるようにすることで、小型化を実現可能なものである。スライド部材71を移動させてケースの側壁60b近傍に配置したとき、スライド部材71に設けられた板バネ72が変形し、用紙保持領域3xがケース底面60a近傍より積層方向に離れた位置において広くなる。したがって、ケース60上側から底面60aへと用紙3をケース60内にセットする際、用紙3が板バネ72の上端にあたって損傷するという事態を防止することができる。つまり、給紙カセット6は、小型化を実現可能すると共に、用紙3を損傷させることなくセット可能なものである。

#### 【0070】

また、スライド部材71がケースの側壁60b近傍に配置されたとき、即ち図4(a), (b)に示したB4サイズの用紙3に対応させたとき、ケース60の用紙保持領域3xがケース底面60a近傍から用紙3の積層方向に離れるにつれて徐々に広くなるため、ケース60上側から底面60aへの用紙3の移動がよりスムーズになることから、セットの際の用紙3の損傷をより確実に防止することができる。

#### 【0071】

また、スライド部材71をケース側壁60b近傍に配置したときに、ケースの側壁60bに設けられた突出部65がスライド部材71の貫通孔71xを介して板バネ72に当接することにより、板バネ72が用紙3の一辺側に押圧されて変形する。本実施の形態の給紙カセット6は、このような比較的単純な構成をとることによって、用紙3を損傷させずにセット可能なものとされている。

#### 【0072】

また、ケースの側壁60bに設けられた突出部65の先端が丸みを帯びていることから、突出部65は板バネ72の表面を滑らかに移動しながら板バネ72を変形させることができるので、板バネ72の変形がよりスムーズになる。突出部65による板バネ72の変形がスムーズになるという効果は、突出部65が板バネ72の中心より下側に対応する位置に設けられていることからも得られる効果

である。つまり、小さな力で板バネ 72 を変形できるのである。

#### 【0073】

また、板バネ 72 が用紙 3 の長手方向の一辺、即ち搬送方向に沿った一辺を付勢することで、用紙 3 の搬送方向に沿った辺を揃えることができる。一般に給紙カセットではこのように用紙 3 の搬送方向に沿った辺を揃えることが重要であって、これにより用紙 3 は適切に搬送される。

#### 【0074】

また、板バネ 72 がスライド部材 71 の用紙 3 を付勢する側においてスライド部材 71 と固定されている場合、板バネ 72 がスムーズに変形しなかったり、板バネ 72 とスライド部材 71 との固定に用いられるリベットやネジが記録媒体に引っ掛けたりするなどの不都合が生じる。これに対し、本実施の形態のように板バネ 72 がスライド部材 71 の用紙と対向する側で固定されていない場合、上述のような不都合を回避することができる。

#### 【0075】

以上、本発明の好適な実施の形態について説明したが、本発明は上述の実施形態に限られるものではなく、特許請求の範囲に記載した限りにおいて様々な設計変更が可能なものである。

#### 【0076】

例えば、図 5 (a) に示すようにケースの側壁 60b に設けられた突出部 65 の先端にバネ 100 を配設するなど、突出部 65 に弾性力を持たせてよい。このように突出部 65 が弾性を有する場合、板バネ 72 の変形によって用紙 3 に必要以上の押圧力が加わることを防止することができる。したがって、その押圧力によって用紙 3 が湾曲するのを防止できる。

#### 【0077】

また、図 5 (b) に示す右側ガイド部材 180 のように、突出部 65 を省略したケースの側壁 160 を用い、板バネ 72 におけるケースの側壁 60b に対向する面にケースの側壁 60b に向けて突出する突出部 200 を設けてよい。この場合、突出部 200 がスライド部材 71 の貫通孔 71x を貫通し、ケースの側壁 60b に当接することにより、板バネ 72 が用紙 3 の一辺側に押圧されて変形する

ことになる。このような構成は、上述の実施の形態と同様に比較的単純であり、このように単純な構成で、用紙3を損傷させることなくセット可能な給紙カセット6が達成される。

#### 【0078】

また、板バネ72の変形は、少なくとも用紙保持領域3xがケース底面60a近傍より用紙積層方向に離れた位置において広くなればよく、上述の実施の形態のように用紙積層方向に離れるにつれて徐々に広くならなくてもよい。しかし用紙3をセットするときの用紙3の損傷を確実に防止するという観点からは、上述の実施の形態のように、用紙積層方向に離れるにつれて徐々に広くなる方がより好ましい。

#### 【0079】

また、上述の実施の形態における突出部65や図5（b）に示す突出部200の配設位置は板バネ72の中央より下側に対応する位置に限定されない。しかし、板バネ72をスムーズに変形させるという観点からは、上述のように突出部65, 200の配設位置を板バネ72の中央より下側に対応する位置とするのが好ましい。

#### 【0080】

また、上述の実施の形態における板バネ72は略長方形の平面を有するものであるが、図6に示すような実質的にN字型の板状である板バネ172を用いてよい。この場合、用紙3は図6に示すN字型の面から見て右上がりに傾斜した状態でケース60内に保持される。このようにN字型の板バネ172を用いた右側ガイド部材280によると、用紙3の端面を良好に付勢することができる。つまり、必要以上の付勢力を加えずに用紙3を支持することができる。なお、図6において、板バネ172は、上側2箇所の引っ掛け部172a, 172bによってスライド部材171の側部171bに固定されている。

#### 【0081】

また、用紙3の一辺を付勢するものであれば、板バネ72以外の付勢部材を用いてもよく、付勢部材を変形させる変形手段についても、突出部65や貫通孔71xに限定されず、その他様々な手段を用いてよい。

**【0082】**

また、上述の実施の形態ではA4およびB4という2つの異なるサイズの用紙3をセット可能であるとしているが、その他様々なサイズに対応できるものであってよく、3以上の異なるサイズに対応するものでもよい。

**【0083】**

また、上述の実施の形態では2つのガイド部材80, 81のうち右側のみが本発明に係る特徴を有するものとしているが、左側も右側と同じような構成であってよい。また、ガイド部材は1つのみであってもよく、中央基準ではなく片側基準であってもよい。

**【0084】**

また、ガイド部材は用紙3の搬送方向に沿った辺をガイドするのに限定されず、これに直交する辺をガイドするものであってもよい。

**【0085】**

また、上述の実施の形態ではレーザプリンタを本発明の画像形成装置の一例としているが、インクジェット式などその他のプリンタ、コピー機、ファクシミリなど、その他様々な画像形成装置であってよい。

**【図面の簡単な説明】****【図1】**

本発明の一実施形態に係るレーザプリンタの中央断面図である。

**【図2】**

(a) は、A4サイズの用紙をセットする場合における図1に示す給紙カセットの平面図である。(b) は、図2 (a) のI I - I I線についての断面図である。

**【図3】**

図2 (a) の給紙カセットにおける右側のケース側壁およびケース内部の右側ガイド部材を示す側面図および部分断面図である。

**【図4】**

(a) は、B4サイズの用紙をセットする場合における図1に示す給紙カセットの平面図である。(b) は、図4 (a) のIV - IV線についての断面図であ

る。

【図5】

ガイド部材の変形例を示す図2（b）に対応した断面図である。

【図6】

板バネの変形例を示す用紙と対向する面から見た側面図である。

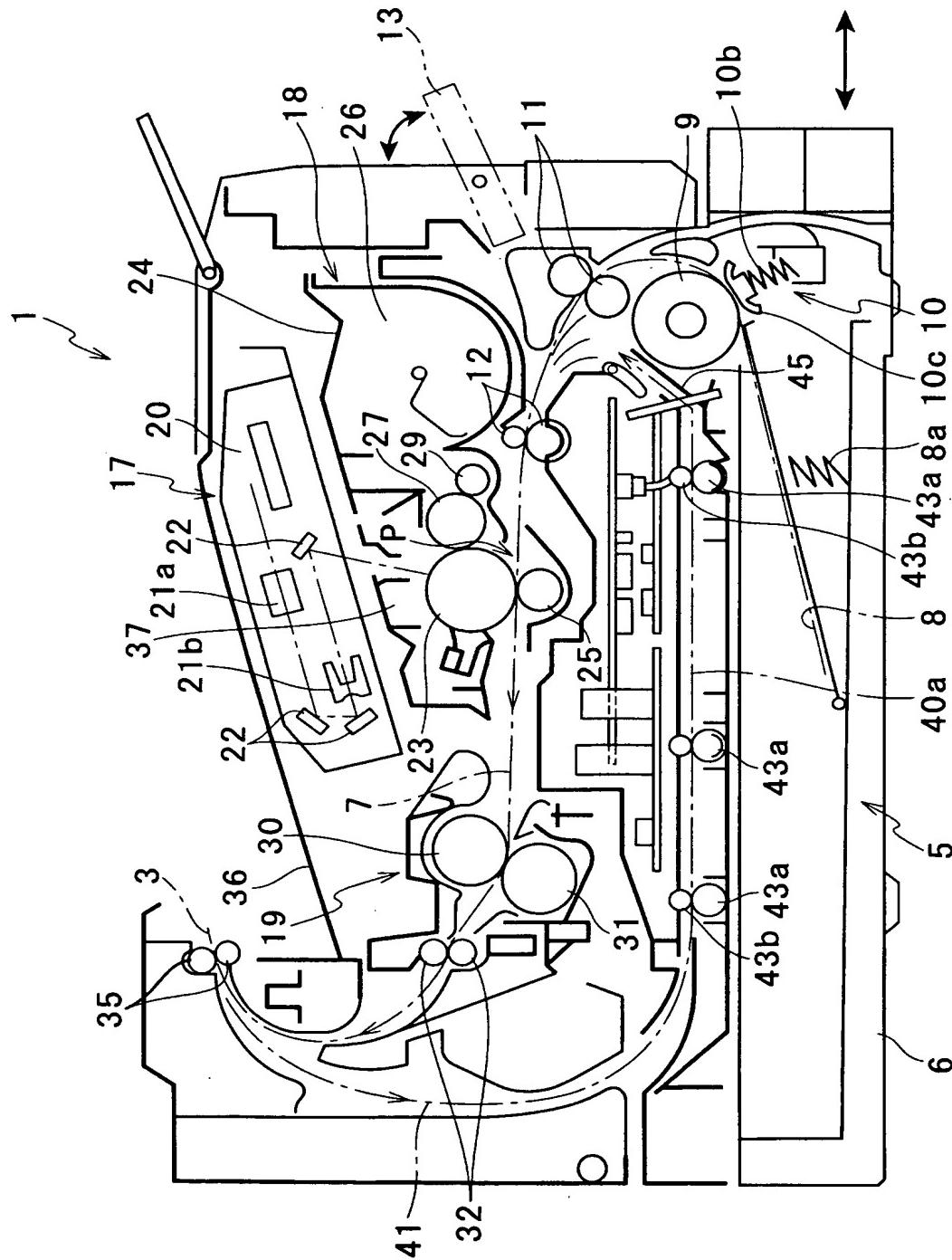
【符号の説明】

- 1 レーザプリンタ（画像形成装置）
- 3 用紙（記録媒体）
- 6 給紙カセット
- 18 プロセスユニット（画像形成手段）
- 60 ケース
- 60b ケースの側壁
- 65, 200 突出部（変形手段）
- 71, 171 スライド部材
- 71a 貫通孔（変形手段）
- 72, 172 板バネ（付勢部材）
- 80, 180, 280 右側ガイド部材（ガイド部材）
- 81 左側ガイド部材
- 100 バネ（変形手段）
- 3x 用紙保持領域（記録媒体保持領域）

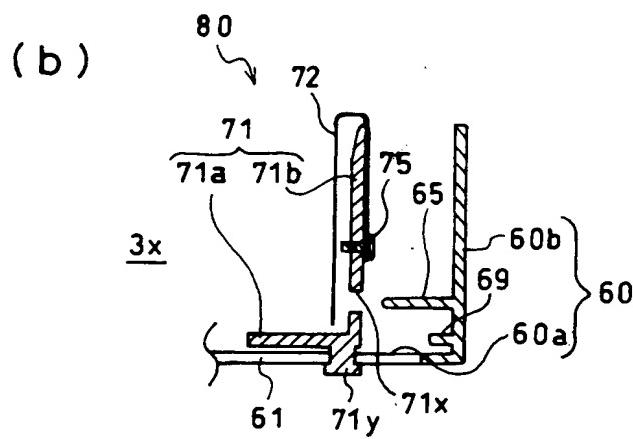
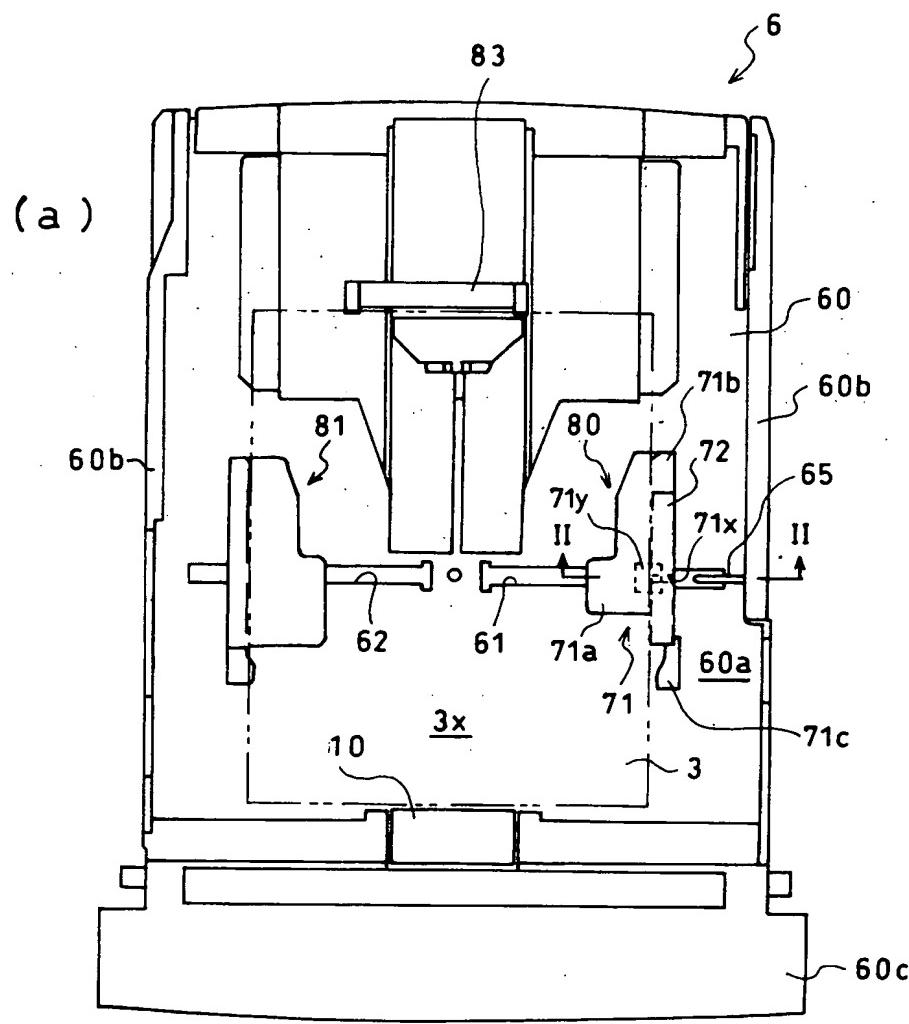
【書類名】

図面

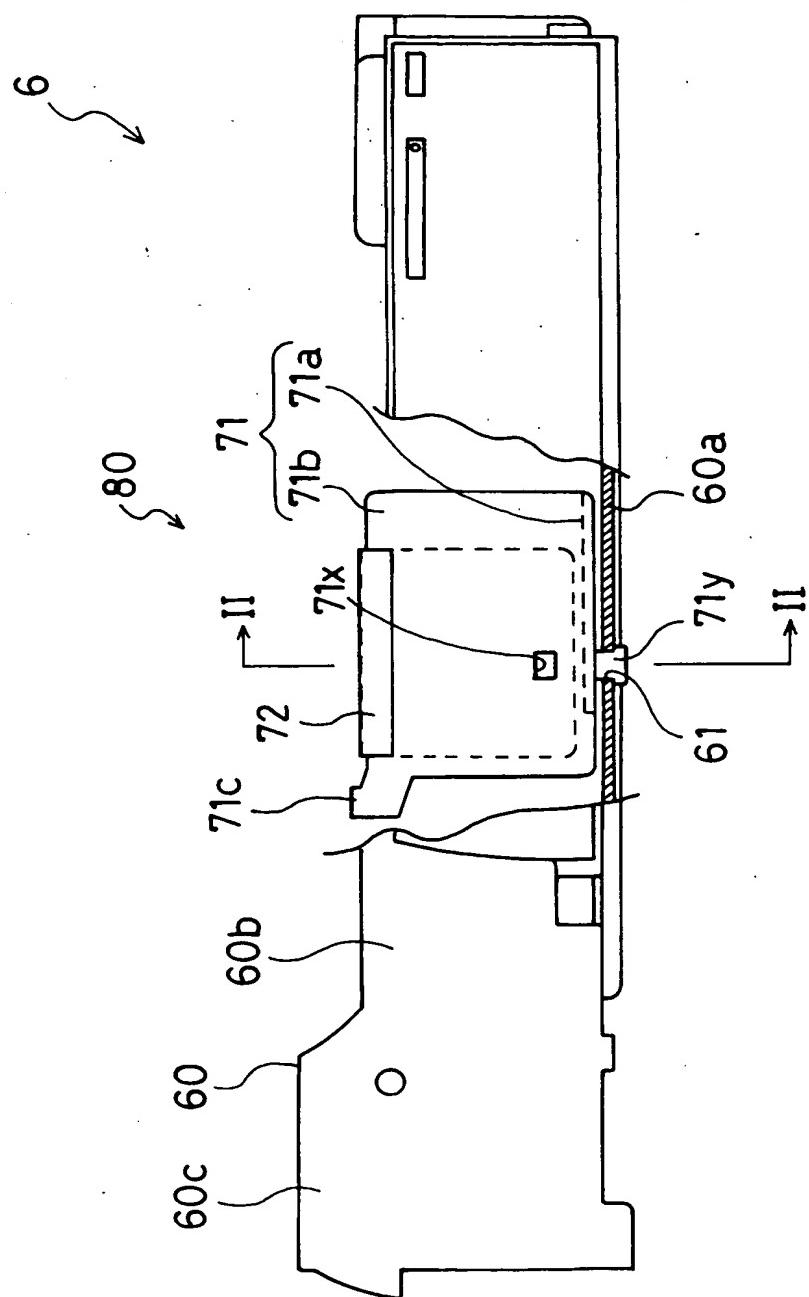
【図 1】



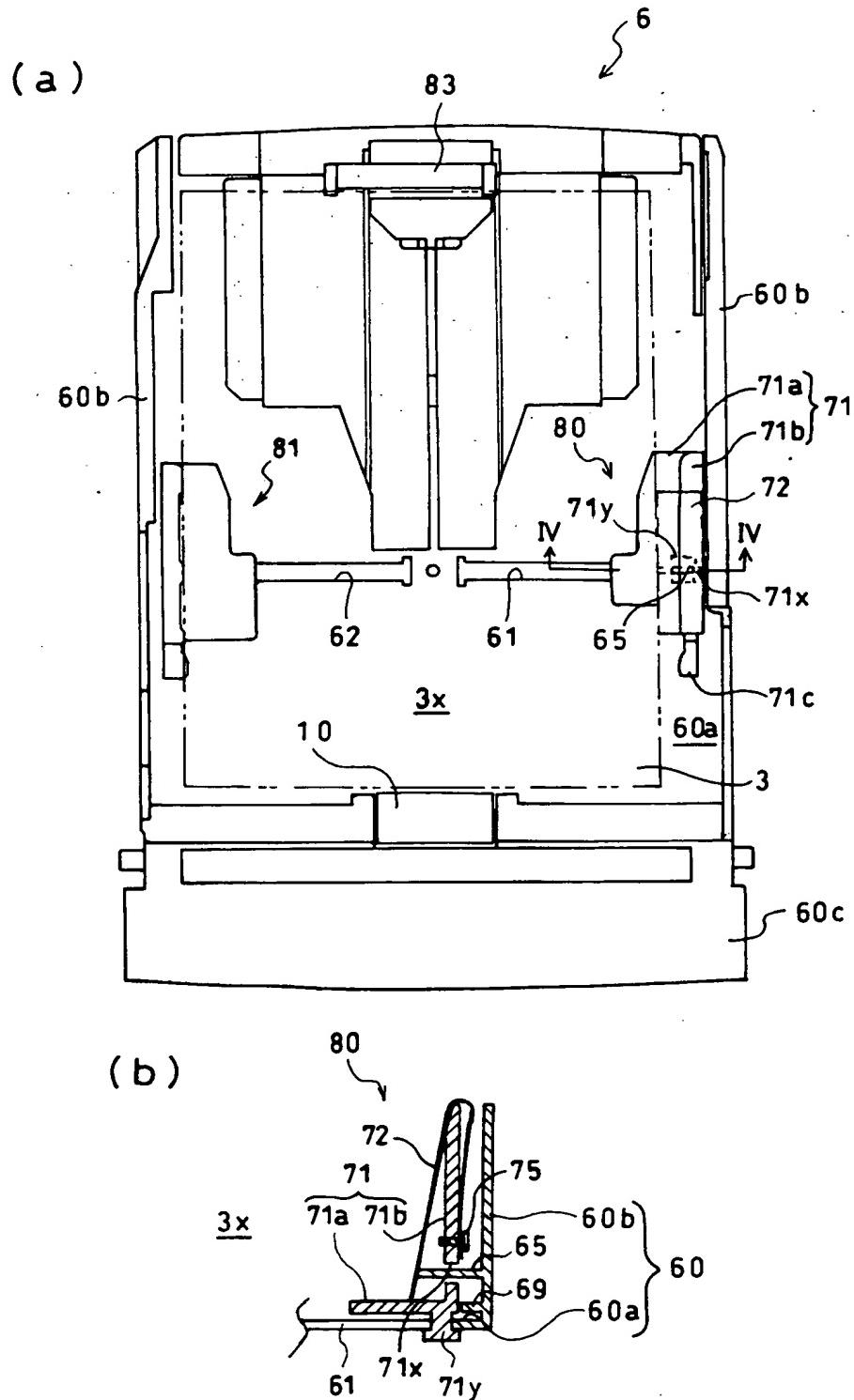
【図2】



【図3】

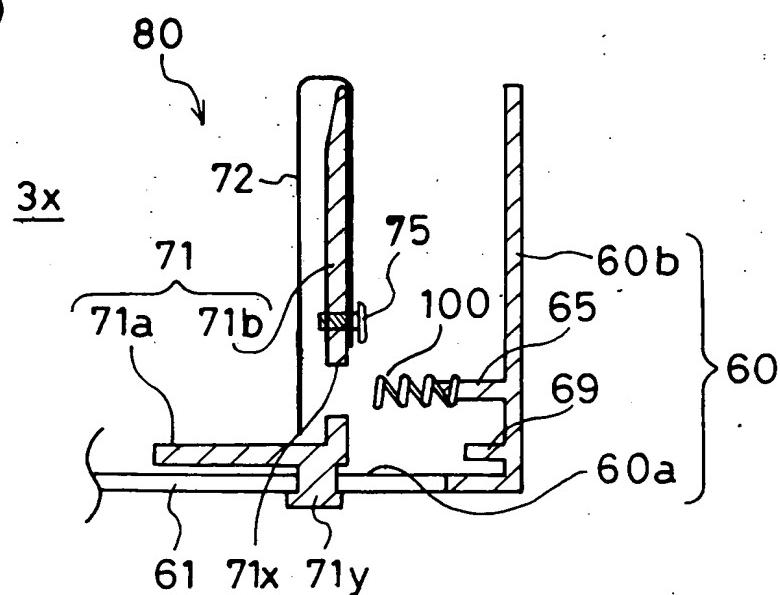


【図4】

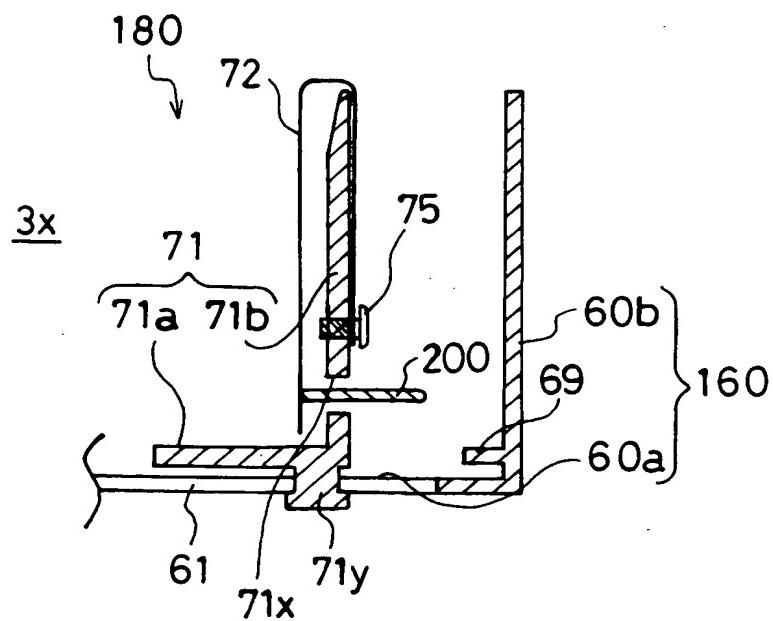


【図5】

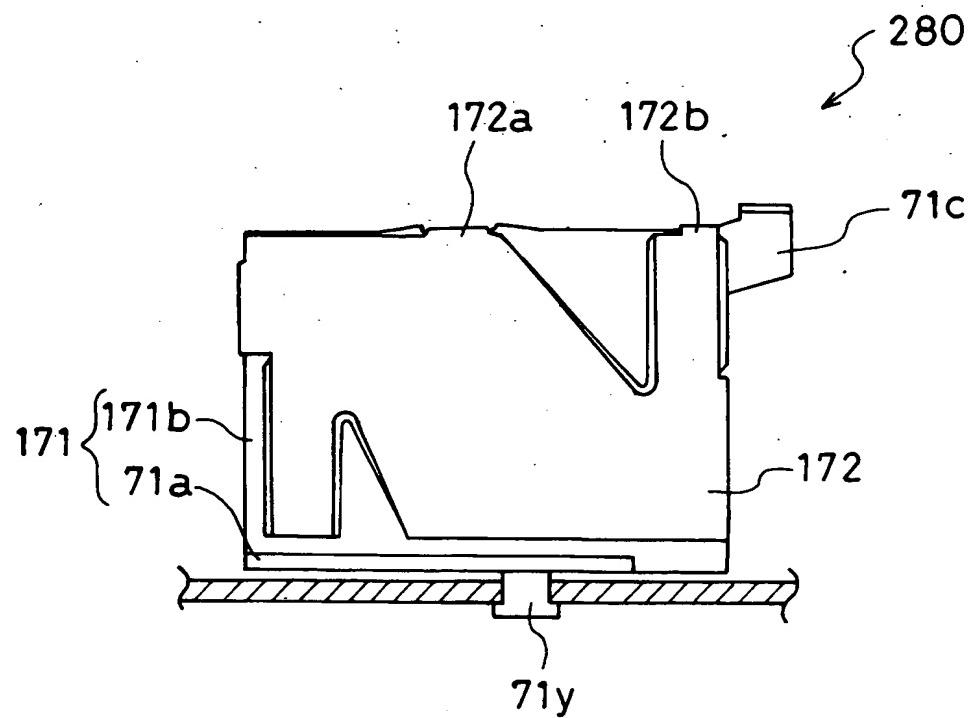
(a)



(b)



【図6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 小型化を実現すると共に記録媒体を損傷させることなく給紙カセットにセットできるようにする。

【解決手段】 給紙カセット6には用紙3の搬送方向両辺をガイドするガイド部材80, 81が設けられている。ガイド部材80, 81は共に用紙3の幅方向に同時に移動可能であって、右側ガイド部材80を移動させることにより左側ガイド部材81が逆方向に同じ距離移動し、用紙保持領域3xのサイズを用紙3サイズに合わせて変更可能である。右側ガイド部材80はスライド部材71とこれに取り付けられた板バネ72とからなる。右側ガイド部材80をケース側壁60bへと移動させると、板バネ72はスライド部材71に形成された貫通孔71xを介して側壁60bの突出部65によって用紙3の一辺側に押圧されて変形する。このとき用紙3の保持領域3xはケース底面60aよりも上側に離れるにつれて徐々に広くなっている。

【選択図】 図4

特願2003-090335

出願人履歴情報

識別番号 [000005267]

1. 変更年月日 1990年11月 5日  
[変更理由] 住所変更  
住 所 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号  
氏 名 ブラザー工業株式会社